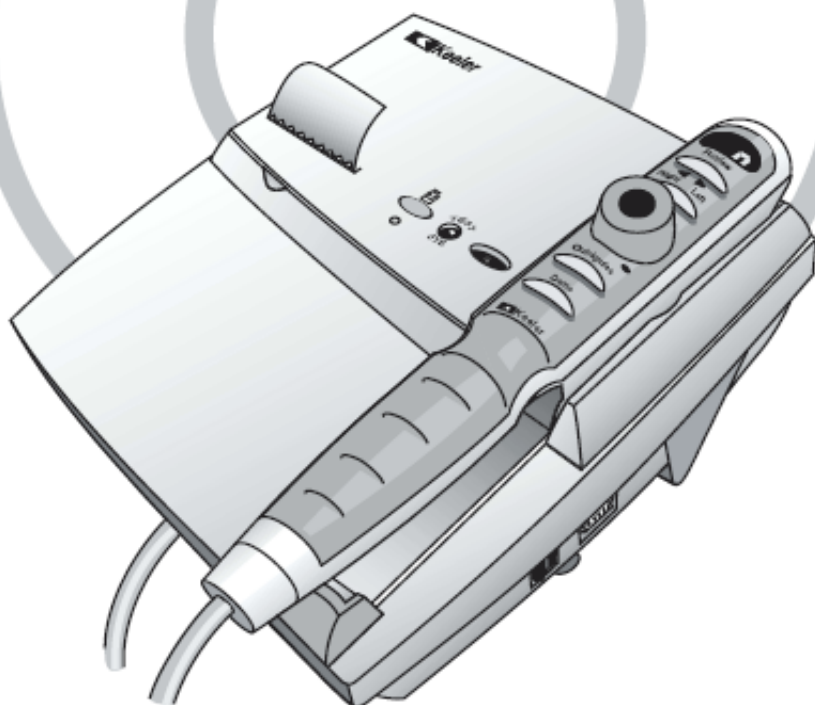


Pulsair EasyEye

User Manual



Keeler

Parabéns e os nossos agradecimentos por ter adquirido o Keeler Pulsair EasyEye, o único tonómetro portátil sem contacto. Trata-se de um produto de vanguarda, de fácil utilização, com uma vasta gama de funções e concebido de modo a simplificar a sua vida.

O Pulsair EasyEye é o resultado de uma cuidadosa pesquisa baseada nos comentários de utilizadores do Pulsair 3000 e nos conhecimentos dos técnicos da Keeler. Veja a seguir as funções que a Keeler incorporou no Pulsair EasyEye para maximizar o desempenho e facilitar a utilização:

- Medição da pressão intra-ocular (PIO) sem contacto.
- Funcionamento de uma unidade manual que permite que a PIO seja medida em praticamente qualquer paciente
- Facilidade de transporte, para o atendimento ao domicílio ou transporte entre locais diferentes, usando a opção da bateria recarregável
- Um sistema de cálculo da média automático que apresenta a média das medições feitas.
- Modo automático +30 para a leitura de PIO alta.
- Um detector de ausência de evento ou mau evento, para avisar quando o Pulsair EasyEye tiver disparado mas, porém, não ter sido possível fazer uma leitura. Isto pode acontecer quando, por exemplo, o paciente piscar os olhos no momento errado.
- Uma impressora incorporada para que possa fornecer ao paciente um registo da leitura realizada. the patient.

Direitos de autor e marcas registadas

É proibido reproduzir integral ou parcialmente as informações contidas neste manual sem a autorização prévia por escrito do fabricante.

O fabricante reserva-se o direito de fazer alterações às especificações e outras informações contidas neste documento sem aviso prévio.

Pulsair EasyEye™ é uma marca registada da Keeler Limited 2001.

Copyright © Keeler Limited 2001.

Impresso no Reino Unido – Outubro de 2001.

Normas aplicáveis

Aprovações: EN 60601-1, EN 60601-1-2, UL 2601-1, EN8612, EN ISO 15004: 1997, patente pendente.

Como parte de nossa política de melhoramento contínuo dos produtos, reservamo-nos o direito de alterar/rectificar as especificações a qualquer momento sem aviso prévio.

Índice

Introdução	5
Precisão e calibragem	5
Variações de pressão	5
Reacção da córnea ao impulso de ar	5
Auto-activação	6
Memória	6
Atenção	6
Lista de verificação	7
Extras opcionais (fornecidos mediante solicitação)	7
Descrição geral da unidade base	10
A impressora	10
Teste ocular	10
Indicador de estado	10
Porta-série	11
Interruptor	11
Instruções concisas	11
Tampa	11
Cabo umbilical	11
Tomada de alimentação para montagem na parede	11
Tomada de alimentação para montagem em mesa/secretária	12
Descrição geral da unidade manual	12
Display	12
Botão de revisão	12
Indicadores de olho direito/esquerdo	13
Botão de mudança de olho	13
Indicador de ausência de evento e +30	13
Ocular	14
Indicador de impulso rápido (QuickPulse)	14
Botão de impulso rápido (QuickPulse)	14
O recurso QuickPulse só deverá ser utilizado quando necessário.	14
Botão Demo	15
LEDs de orientação	15
Lente do tubo de sopro	15
Preparação	16
Montagem da unidade	17
Preparação do paciente	18
Preparação do instrumento	18

Leituras	19
O olho seguinte	21
Impressão dos resultados	21
Fechar o instrumento	22
Troca do papel da impressora	22
Tampas oculares	23
Bateria recarregável	24
Manutenção e limpeza	25
Troca da lâmpada	26
Unidade de alimentação	26
Instruções gerais	26
Acessórios opcionais e peças sobressalentes	27
Detecção e resolução de problemas	28
Reflectância Espectral	29
Dados técnicos sobre o Pulsair EasyEye	30
Unidade de alimentação	30
Notas	31

Introdução

Esta documentação destina-se a ajudar na compreensão das possibilidades do Pulsair EasyEye, fornecendo descrições e instruções completas e fáceis de seguir.

Os nomes dos botões são apresentados em **negrito**.

As referências cruzadas são apresentadas em **negrito** e *itálico*.

A menos que seja afirmado o contrário, as posições e direcções tais como esquerda, direita, frente e trás mencionadas em relação à unidade indicam esses ângulos quando a mesma é vista de frente.

Os princípios básicos sobre os quais funciona o Pulsair EasyEye são indicados a seguir.

Precisão e calibragem

A calibragem do Pulsair EasyEye foi submetida a extensos testes clínicos, com o propósito de garantir que o instrumento é fiável e preciso.

Variações de pressão

É sabido que a PIO varia como resultado de variações de pulso, respiratórias e diurnas. Além disso, a PIO pode ser influenciada pelo piscar de olhos, por pressão sobre o olho, ingestão de líquidos, actividade física, posição do corpo e até a direcção do olhar.

Os tonómetros sem contacto fazem uma medição instantânea que pode variar devido à natureza pulsátil da PIO. Pode registar-se uma indicação mais precisa da PIO fazendo quatro leituras.

Reacção da córnea ao impulso de ar

A reacção da córnea ao impulso de ar é conhecida como um evento. O Pulsair EasyEye foi projectado para usar o impulso de ar mais suave possível, a fim de obter eventos de boa qualidade na maioria dos olhos.

Quando é detectada a ausência de evento ou mau evento pelo Pulsair EasyEye, este indica imediatamente as letras *ER* e passa automaticamente para o modo +30, de modo a criar um impulso de ar com pressão ligeiramente mais alta para a leitura seguinte.

Auto-activação

O Pulsair EasyEye dispara automaticamente um leve sopro de ar em direcção à córnea, quando a unidade manual está correctamente alinhada com o olho.

Memória

A memória do Pulsair EasyEyes guarda as leituras feitas, para ambos os olhos do paciente, até um máximo de dez leituras por olho. A memória só é apagada quando a unidade manual é retirada do coldre para utilização noutro paciente.

É necessário rever as leituras feitas relativamente a um paciente ou imprimir o registo relativo ao mesmo antes que a unidade seja retirada do coldre. A revisão e a impressão podem ser feitas quando a unidade manual estiver posicionada no coldre.

Atenção

Não use o Pulsair EasyEye nas proximidades de telemóveis, pois estes poderão afectar o seu desempenho. Avise os pacientes para que desliguem os telemóveis antes de fazerem o exame.

Atenção

O Pulsair EasyEye pode ser afectado por interferências electromagnéticas (ex.º: telemóveis). Se tal acontecer:

- Desligue o equipamento que está a causar a interferência.
ou
- distancie o equipamento que está a causar a interferência do EasyEye.

Atenção

As tampas oculares são só destinadas para formação. Estas são descartáveis e só DEVEM ser usadas uma vez.

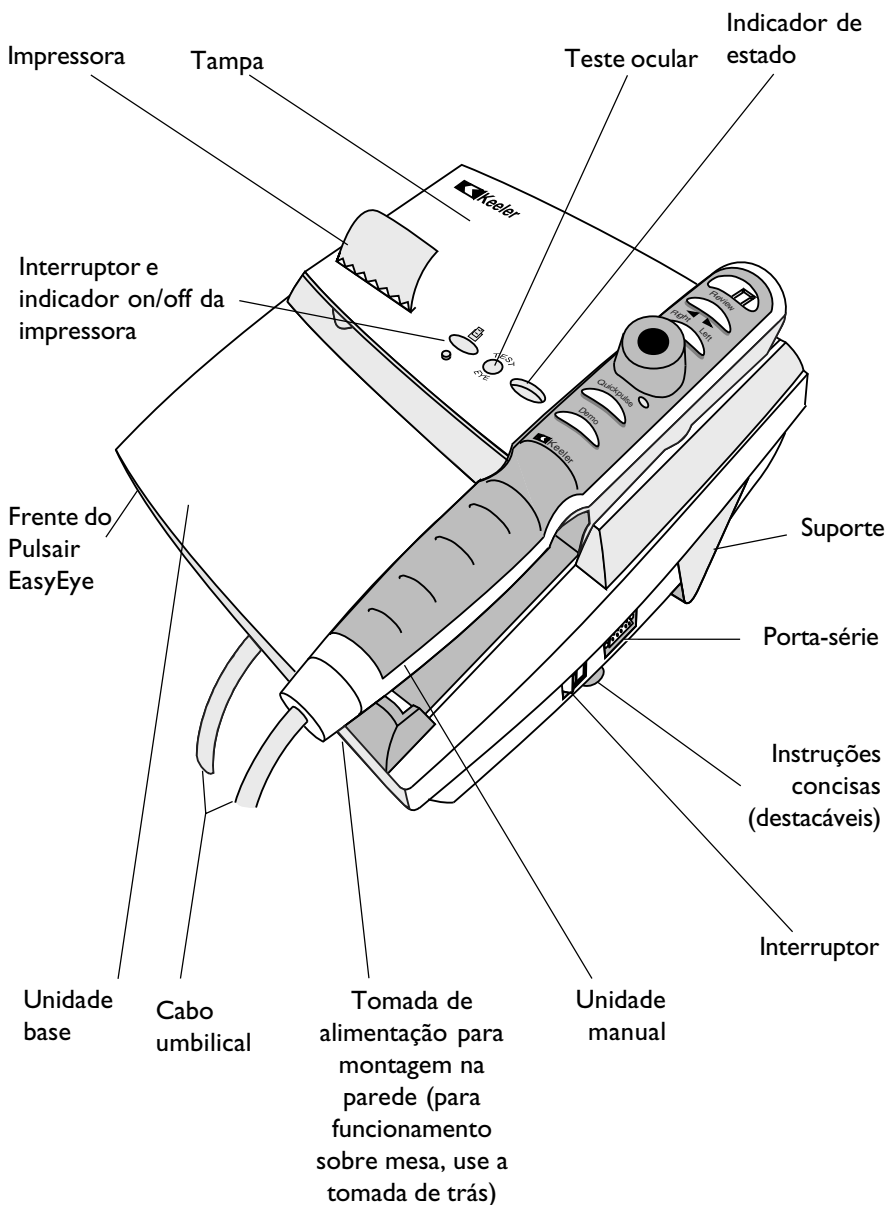
Lista de verificação

Certifique-se de que os seguintes artigos são fornecidos na caixa do Pulsair EasyEye quando receber o instrumento:

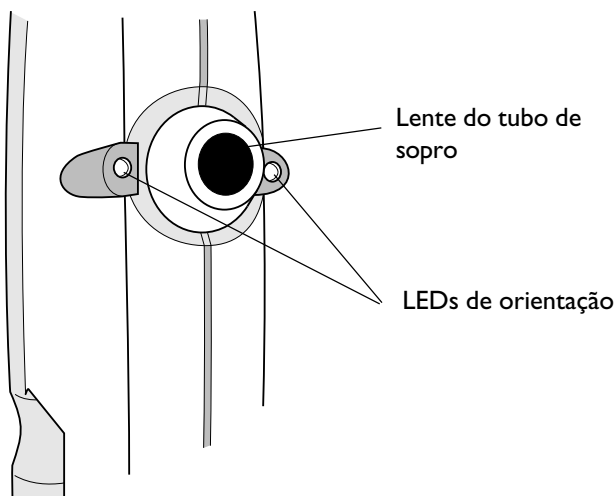
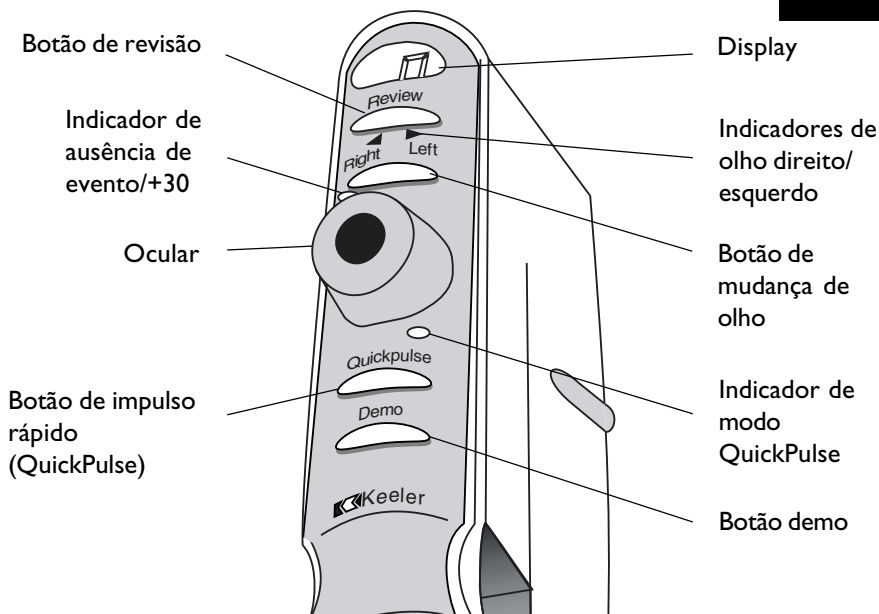
- Unidade Pulsair EasyEye
- Capa cor-de-laranja contra o pó (colocada)
- Cabo de alimentação e 4 fichas (australiana, britânica, americana e europeia)
- Tampa contra o pó para a unidade
- Kit para montagem na parede
- Dois rolos de papel para a impressora (1 colocado e 1 de reserva)
- Duas tampas oculares de borracha
- Embalagem tipo blister com duas lâmpadas sobressalentes
- Um Manual do Utilizador

Extras opcionais (fornecidos mediante solicitação)

- Bateria recarregável
- Saco para transporte



Unidade Pulsair EasyEye



Unidade manual Pulsair EasyEye

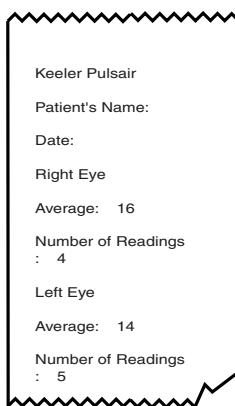
Descrição geral da unidade base

A seguir, é fornecida uma visão geral e informações sobre todos os componentes principais do Pulsair EasyEye e da respectiva função. Todas as peças descritas abaixo são indicadas nos diagramas localizados nas págs. 8 e 9.

A impressora

Para ligar a impressora, prima o interruptor de **impressão** on/off, localizado na tampa da unidade. Acender-se-á um indicador verde situado sob o botão de **impressão**.

Um registo impresso consta normalmente do seguinte:



Keeler Pulsair

Patient's Name:

Date:

Right Eye

Average: 16

Number of Readings
: 4

Left Eye

Average: 14

Number of Readings
: 5

É necessário escrever à mão o nome do paciente e a data no impresso.

Teste ocular

Use o teste ocular localizado na tampa do Pulsair EasyEye para praticar leituras.

Indicador de estado

O indicador de estado indica:

luz verde - o Pulsair EasyEye está ligado e pronto para ser usado;

luz amarela intermitente – a carga da bateria recarregável está fraca; a unidade precisa de ser ligada à corrente o mais brevemente possível;

luz amarela – a bateria está a ser carregada; no entanto, a unidade ainda pode ser usada se for ligada à corrente.

Porta-série

A porta-série permite ligar o Pulsair EasyEye a qualquer equipamento que esteja em conformidade com a EN 60950, como, por exemplo, um PC, para transferir resultados ou para que os técnicos calibrem a unidade. Para obter mais pormenores sobre os PCs, queira consultar o seu distribuidor local.

Interruptor

O interruptor encontra-se localizado do lado da unidade base (**veja a ilustração da unidade Pulsair EasyEye na pág. 8**).

Para ligar o Pulsair EasyEye, seleccione **I**.

Para desligar o Pulsair EasyEye off, seleccione **O**.

Nota: se a unidade não for usada por um longo período de tempo, desligue-a da corrente.

Instruções concisas

As instruções concisas estão localizadas sob a unidade base, do lado direito. No entanto, pode-se ter acesso a elas de qualquer um dos lados da unidade. As instruções concisas mostram como realizar leituras do paciente.

Tampa

A tampa é levantada para permitir o acesso à impressora e à bateria recarregável. Ao fechá-la, certifique-se de que fica bem encaixada no lugar.

Cabo umbilical

O cabo umbilical liga a unidade base à unidade manual.

Tomada de alimentação para montagem na parede

O Pulsair EasyEye pode ser montado quer na parede quer numa mesa/secretária. Se a unidade for montada na parede, a tomada que deverá usar é a que fica na parte anterior da unidade base.

Tomada de alimentação para montagem em mesa/secretária

O Pulsair EasyEye pode ser colocado na parede ou sobre uma mesa/secretária. Se a unidade for montada sobre uma mesa/secretária, a tomada que deverá usar é a que fica na parte posterior da unidade base.

Descrição geral da unidade manual

Display

O display mostra a leitura de PIO registada ou a leitura da média de PIOs.

Após ser feita a primeira leitura, o display mostra a PIO medida. Depois de cada medição consecutiva ter sido realizada, o display mostra a média das leituras feitas até àquele ponto, isto é, o primeiro valor apresentado corresponde à leitura corrente, o segundo corresponde à média das primeiras duas leituras, e assim por diante, até um máximo de dez leituras, por olho.

Nota: o valor apresentado é arredondado para o número inteiro mais próximo.

A média apresentada baseia-se nas leituras reais feitas, até uma casa decimal. Por exemplo, a média de leituras resultantes nos valores 15,4, 16,3, 14,2 e 16,9 é obtida pela sua soma, que é igual a 62,8, dividida pelo número de leituras feitas, 4. O resultado final é 15,7; portanto, o display mostra o número 16.

Quando tiverem sido feitas todas as leituras necessárias, o número apresentado será a PIO registada para o paciente.

Botão de revisão

É possível rever as leituras feitas a qualquer momento.

Para tal, prima o **botão de revisão**. O display mostra as leituras feitas na ordem em que foram realizadas. O valor final apresentado é a média cumulativa das mesmas.

A memória do Pulsair EasyEye é capaz de guardar um máximo de dez leituras individuais, por olho. Quando a memória estiver cheia, não será possível fazer mais leituras.

Para apagar a memória, pode fazer duas coisas:

- 1) recolocar a unidade manual no coldre e levantá-la outra vez
- 2) premir o **botão de mudança de olho**.

Indicadores de olho direito/esquerdo

Os indicadores de olho direito/esquerdo são duas setas localizadas acima do **botão de mudança de olho**. O LED iluminado indica qual o olho do qual estão a ser feitas leituras no momento.

Botão de mudança de olho

O **botão de mudança de olho** é usado para mudar o olho ao qual estão a ser feitas as medições. O olho direito é sempre seleccionado primeiro por defeito. Quando tiver realizado o número necessário de medições (recomenda-se quatro), prima o **botão de mudança de olho**. O indicador do olho direito apagar-se-á e acender-se-á o indicador do olho esquerdo, mostrando que é então possível fazer as medições do olho esquerdo.

Quando o **botão de mudança de olho** é premido, os modos QuickPulse, Ausência de Evento e +30 são todos desligados, caso estejam activos.

Indicador de ausência de evento e +30

Este LED ilumina-se se o Pulsair EasyEye tiver registado ausência de evento, mau evento ou uma leitura acima de 30.

A maioria dos indivíduos tem PIOs de 30 mm Hg ou menos. As PIOs deste valor podem ser medidas com um impulso de ar fraco. O Pulsair EasyEye possui dois modos de impulso:

- *Normal* – que pode medir PIOs até e um pouco acima de 30 mm Hg;
- *+30* – que pode medir PIOs até 50 mm Hg.

Se o Pulsair EasyEye detectar um mau evento ou uma ausência de evento, muda automaticamente para o modo +30. Este modo só é desactivado quando o **botão de mudança de olho** é premido ou a unidade é recolocada no coldre.

Quando ocorrer um mau evento ou uma ausência de evento entre leituras válidas, o display indicará *ER* e uma média intermitente. Isto indica que o mínimo requerido de 4 leituras válidas não foi atingido. O indicador de **ausência de evento/+30** iluminar-se-á, denotando que será usado um impulso de ar ligeiramente mais forte para as leituras restantes. Use o método standard para operar o Pulsair EasyEye e continue da forma normal (mínimo de quatro leituras recomendado).

As causas mais comuns de ausência de evento ou mau evento são:

- movimento do olho durante o processo de medição;
- interferência das pestanas ou pálpebras no impulso de ar, se os olhos estiverem parcialmente fechados;
- o acto de piscar os olhos;
- olhos que precisam de um impulso de ar ligeiramente mais forte para que seja obtido o aplanamento da córnea.

Ocular

A ocular permite ao utilizador ver o olho do paciente e alinhar o sistema de mira.

Indicador de impulso rápido (QuickPulse)

Este indicador ilumina-se quando o modo QuickPulse está activo.

Botão de impulso rápido (QuickPulse)

Pode ser necessário invocar o modo QuickPulse em pacientes que tenham cicatrizes na córnea, alto nível de astigmatismo ou um olho menos reflectivo que o normal.

Dever-se-á pedir ao paciente que pisque os olhos diversas vezes e tentar fazer outras leituras antes de usar o QuickPulse.

O Pulsair EasyEye verifica se a focagem do olho está correcta e, caso esteja, produz um impulso de ar.

Antes de invocar o modo QuickPulse, certifique-se de que está a ser vista a imagem correcta através da ocular.

Se for este o caso, e não ocorrer impulso de ar, pode ser que este olho em particular seja menos reflectivo que o normal. Prima o botão **QuickPulse**, o que permitirá que seja mais fácil obter uma medição. O QuickPulse deverá sempre ser usado no período pós-operatório, em olhos com cicatrizes na córnea. O modo QuickPulse pode ser activado e desactivado premindo o respectivo botão; o indicador de impulso rápido (QuickPulse) ilumina-se quando o modo está activo.

O recurso QuickPulse só deverá ser utilizado quando necessário.

O QuickPulse pode ajudar também na formação de novos operadores, que poderão ter uma certa dificuldade inicial em obter a focagem correcta (consulte as instruções destacáveis, localizadas sob o Pulsair EasyEye).

Botão Demo

Para tranquilizar o paciente, poderá demonstrar o procedimento nas costas da mão dele antes de fazer uma leitura:

- posicione a unidade manual acima da mão do paciente e seleccione **Demo**;
o paciente sente um leve sopro de ar.

O botão Demo também pode auxiliar na indicação de que a unidade está em calibragem.

Quanto o botão é premido, o display indica uma leitura alternada de 30/50 de modo intermitente.

Para que seja mantida a precisão, recomenda-se veementemente que a unidade seja calibrada anualmente.

LEDs de orientação

Dois LEDs verdes localizados na parte anterior da unidade manual funcionam como guias quando se está a alinhar os olhos do paciente para fazer uma leitura.

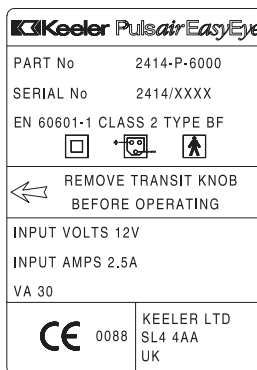
Lente do tubo de sopro

A lente do tubo de sopro é a parte do Pulsair EasyEye que emite um leve sopro de ar.

Preparação

Antes de poder começar a utilizar o Pulsair EasyEye, siga os procedimentos descritos a seguir.

1. Retire a unidade manual da unidade base. Vire o Pulsair EasyEye ao contrário para consultar a etiqueta e o puxador de transporte.

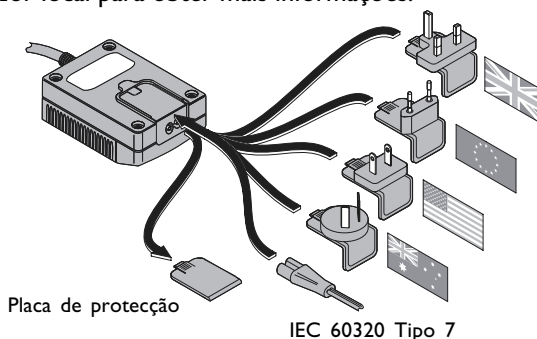


A etiqueta indica as classificações IEC e CE do Pulsair EasyEye, bem como os números de série e de peça que serão necessários para o registo e a encomenda de peças.

2. Retire o puxador de transporte da parte inferior da unidade Pulsair EasyEye, de acordo com as instruções na etiqueta.

Nota: o puxador de transporte deverá ser recolocado sempre que a unidade for transportada

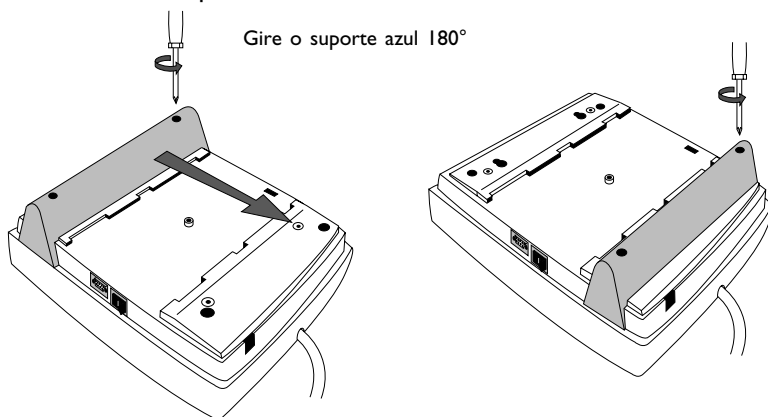
3. Pegue na unidade de alimentação e substitua a placa de protecção pelo adaptador de ficha apropriado. Como alternativa, poderá usar um fio de extensão I.E.C. 60320 Tipo 7 (não fornecido). Contacte o seu distribuidor local para obter mais informações.



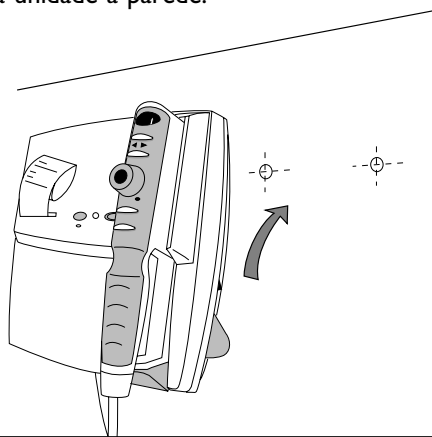
Montagem da unidade

O Pulsair EasyEye pode ser montado na parede ou sobre uma mesa/secretária. A unidade é entregue no modo **mesa/secretária**. Caso pretenda montá-la na parede, terá que usar o kit para montagem na parede fornecido:

1. vire o Pulsair EasyEye ao contrário e desaparafuse os dois parafusos na parte inferior da unidade; remova o suporte azul;
2. gire o suporte azul 180° e, a seguir, aparafuse-o novamente na unidade base, no sentido oposto ao anterior.



3. Posicione o molde fornecido na parede e fure dois orifícios. Retire o molde e aplique os acessórios para montagem na parede utilizando os parafusos (2) fornecidos.
4. Enganche as fendas na parte de trás do Pulsair EasyEye nos parafusos, para fixar a unidade à parede.



Preparação do paciente

Antes de usar o Pulsair EasyEye, deve fazer com que o paciente se sinta à vontade e certificar-se de que ele se encontra no melhor lugar para ser feita a leitura. Isto porque a preocupação e nervosismo podem afectar de modo negativo as leituras obtidas. Siga os pontos destacados abaixo para ter sucesso:

- peça ao paciente para desligar o telemóvel, no caso de ter um;
- certifique-se de que o paciente está confortável e numa posição relaxada;
- peça ao paciente para retirar as lentes de contacto ou os óculos (caso use) e que pisque os olhos normalmente.

A fim de tranquilizar o paciente, poderá demonstrar o procedimento nas costas da mão dele antes de fazer uma leitura:

- posicione a unidade manual acima da mão do paciente e prima **Demo**; o paciente sentirá um leve sopro de ar.

Antes de fazer uma leitura, deverá:

- certificar-se de que nem o paciente nem a parte óptica do instrumento estão posicionados sob iluminação directa (ou seja, focos de luz ou luz solar);
- certificar-se de que os olhos do paciente estão totalmente abertos, o que ajudará a evitar a compressão – quando o paciente inconscientemente tem as pálpebras tensas, aumentando assim a PIO.

Ao longo de todo o processo de leitura, deverá:

- permitir que o paciente pisque os olhos em certos intervalos, a fim de manter a película lacrimal corneal.

Preparação do instrumento

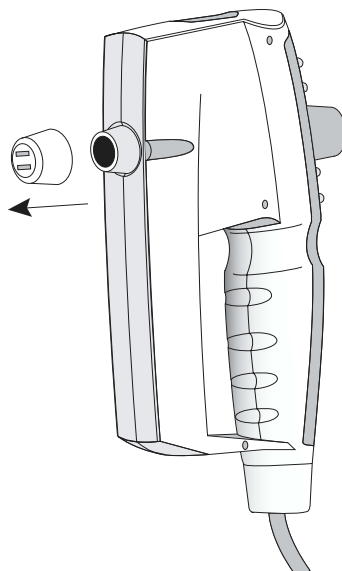
1. Ligue a unidade Pulsair EasyEye à corrente.
2. Ligue o interruptor (I). O indicador de estado na parte anterior da unidade acende-se, com a cor verde. O display da unidade manual mostra inicialmente **8.8**. Isto significa que todos os segmentos do display estão a funcionar.

Após uma pausa, o display mostra **0**, o que indica que a unidade está pronta a ser utilizada.

3. Retire a unidade manual do coldre. A unidade é fornecida com uma tampa cor-de-laranja contra pó, que protege a lente do tubo de sopro contra a poeira e arranhões durante o transporte. Retire a tampa antes de usar a unidade.

Nota: quando a unidade não estiver a ser utilizada, deverá recolocar a tampa para proteger a lente do tubo de sopro.

Quando o unidade manual é retirada do coldre, os dois LEDs verdes localizados na parte anterior iluminam-se, e a bomba começa a funcionar (é emitido um som). A bomba demora 2 segundos a preparar-se, antes que a unidade esteja pronta a funcionar.



Antes de usar o Pulsair EasyEye, prima o botão **Demo**, a fim de dispersar eventuais partículas diminutas de poeira ou humidade que se possam ter acumulado enquanto o Pulsair EasyEye esteve fora de uso.

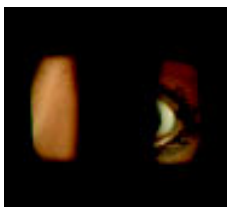
Leituras

Para uma referência rápida, consulte por favor as instruções concisas destacáveis localizadas sob a unidade do Pulsair EasyEye.

Uma vez que o Pulsair EasyEye e o paciente estejam preparados, poderá fazer uma leitura.

1. O Pulsair EasyEye está configurado para seleccionar automaticamente o olho direito. Se preferir seleccionar o olho esquerdo, prima o **botão de mudança de olho** na unidade manual.
2. Levante a unidade manual; a bomba começará a funcionar e os dois LEDs verdes iluminar-se-ão.

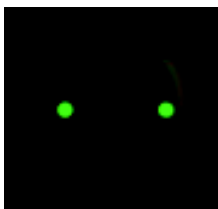
3. A uma distância de cerca de 25 cm (10 polegadas), olhe através da ocular e localize o olho do paciente.



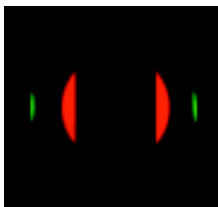
4. Lentamente, aproxime-se do paciente, mantendo o alinhamento. Segure no Pulsair EasyEye com a mão livre e apoie a mão na testa do paciente.



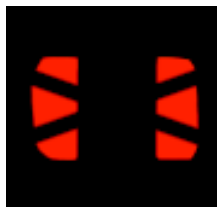
5. Continue a aproximar-se lentamente do paciente; aparecerão dois pontos verdes.



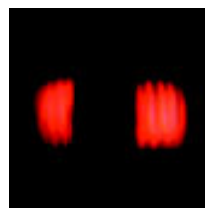
6. Continue a aproximar-se; aparecerá um reflexo vermelho.



7. Aproxime-se mais ainda. A uma distância de cerca de 1,5 mm, aparecerá uma imagem semelhante a uma *gravata-borboleta*. Centralize esta imagem (na barra central) e o Pulsair EasyEye disparará.



8. Se vir filamentos, é porque está perto demais. Afaste-se e repita o procedimento.



9. Após ter feito uma leitura, permaneça na posição operacional e aguarde alguns segundos para a câmara de ar se encher novamente. Quando a imagem que parece uma *gravata-borboleta* voltar a aparecer, o Pulsair EasyEye fará a leitura subsequente. A Keeler recomenda que faça 4 leituras.

10. Se a leitura for registada como ausência de evento ou mau evento, o indicador +30 iluminar-se-á. O modo +30 é automaticamente activado; aguarde alguns segundos e tente novamente.

11. Se a unidade não disparar, repita os passos 4-8. (**Consulte “Detecção e resolução de problemas”, na pág. 28, para obter mais pormenores.**)
12. Após ser feita cada leitura, o display mostra a média de todas as leituras feitas àquele olho. Quando tiverem sido feitas quatro ou mais leituras, a média apresentada é a PIO registada para o paciente.
13. É possível rever as leituras feitas usando o **botão de revisão**. Caso tenha sido detectada uma ausência de evento ou um mau evento, aparecerão as letras *ER* no display quando fizer a revisão.

Nota: cada medição é feita até uma casa decimal; porém, quando apresentada, é arredondada para o número inteiro mais próximo. Por exemplo: 0,5 será apresentado como 1 mm Hg.

O olho seguinte

Quando tiver sido feito um número satisfatório de leituras do olho direito, prima o **botão de mudança de olho**; a seta esquerda acima do botão de mudança de olho iluminar-se-á. Poderá então fazer leituras ao olho esquerdo. (**Consulte “Indicadores de olho direito/esquerdo” e “Botão de mudança de olho”, na pág. 13, para obter mais pormenores.**)

Impressão dos resultados

O Pulsair EasyEye possui uma impressora incorporada que fornece um registo do paciente após as leituras terem sido feitas.

Quando a unidade manual é recolocada no coldre, os resultados são automaticamente impressos (se a impressora estiver ligada).

Caso a impressora esteja desligada quando a unidade manual for recolocada no coldre, prima o interruptor de **impressão** on/off para a ligar, e, de seguida, prima o botão de mudança de olho na unidade manual (**NÃO** retire a unidade manual do coldre). Serão impressas as últimas leituras registadas.

A memória do Pulsair EasyEye é apagada quando a unidade manual é retirada do coldre para utilização com outro paciente. Portanto, se for necessária uma impressão, deve ligar a impressora antes de retirar a unidade manual do coldre para a usar com outro paciente.

Para imprimir outra cópia do relatório, prima o **botão de mudança de olho** enquanto a unidade manual estiver no coldre.

Se desejar rever as leituras de um paciente, deve fazê-lo antes de retirar a unidade manual do coldre para a usar com outro paciente.

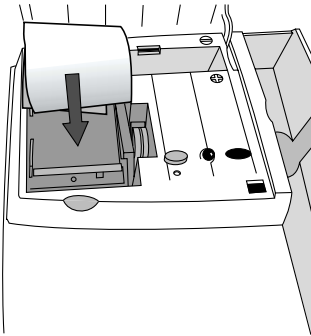
Fechar o instrumento

Quando tiver terminado as leituras necessárias para um paciente, recoloque a unidade manual no coldre e desligue a unidade no interruptor (O). Se o instrumento ficar fora de uso por algum tempo, deverá ser desligado da tomada.

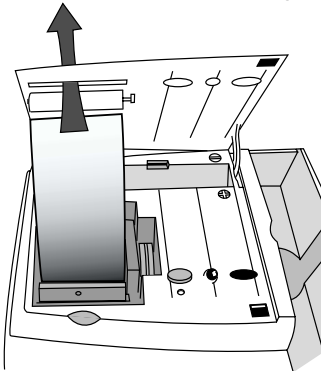
Troca do papel da impressora

Para trocar o papel da impressora:

1. Levante a tampa do Pulsair EasyEye e retire o rolo vazio da impressora.
2. Coloque o novo rolo de papel no respectivo suporte, certificando-se de que a extremidade livre está solta no topo do rolo.



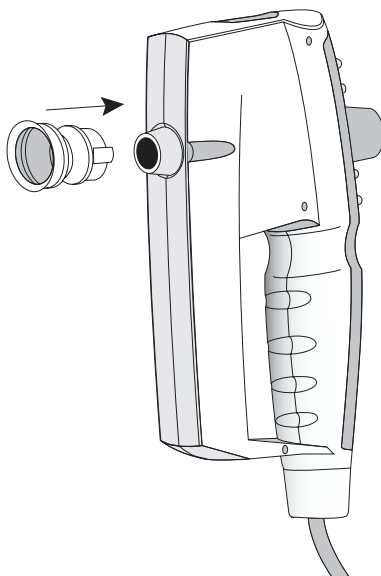
3. Passe a extremidade livre pela abertura na tampa.



4. Feche novamente a tampa na posição original.

Tampas oculares

O Pulsair EasyEye é fornecido com duas tampas oculares descartáveis. Estas podem ajudar na formação de novos operadores, auxiliando-os a manter o posicionamento correcto e a distância certa da córnea. Para usar a tampa ocular coloque-a em torno da lente do tubo de sopro. As tampas oculares só devem ser usadas durante a formação, e não quando estiver a registar as PIOs de pacientes. As tampas oculares só devem ser usadas uma vez.



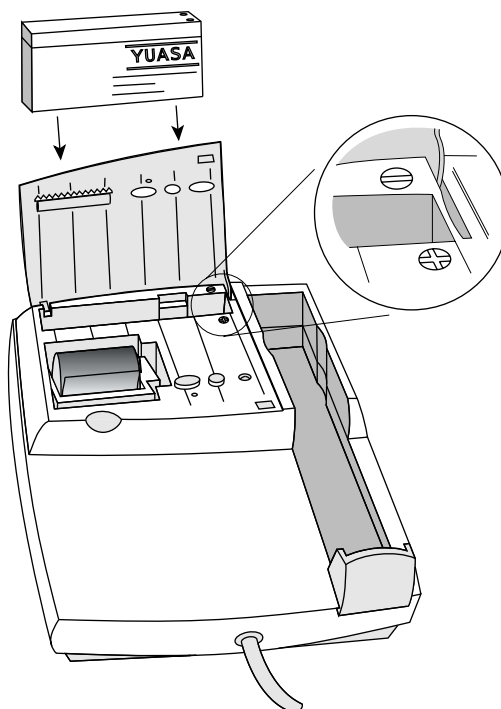
Bateria recarregável

O Pulsair EasyEye pode ser usado com uma bateria recarregável, em vez de ser ligado à corrente. A bateria recarregável é um extra opcional que pode ser solicitado quando é feita a compra. Se não tiver uma bateria recarregável e pretender uma, contacte o seu distribuidor local.

A bateria recarregável deve ser carregada durante 12-14 horas antes de ser usada pela primeira vez.

Para instalar a bateria:

1. Levante a tampa frontal do Pulsair EasyEye e introduza a bateria recarregável na parte traseira do compartimento, tal como ilustrado na figura abaixo, certificando-se de que a correia da bateria fica sob a nova bateria. Assegure-se de que a orientação da bateria está correcta (+ para +, e - para -), tal como indicado na parte superior do encaixe.
2. Feche a tampa.



Para carregar a bateria:

1. ligue o Pulsair EasyEye à tomada;
2. as luzes do **indicador de estado** ficam amarelas, indicando que a bateria está a ser carregada;
3. quando o LED amarelo se apaga, a bateria está totalmente carregada e pronta a ser usada.

Manutenção e limpeza

Limpe a lente do tubo de sopro semanalmente:

1. desatarraxe o invólucro de plástico branco colocado sobre a unidade da lente do tubo de sopro;
2. humedeça um cotonete com álcool isopropílico.
3. passe a ponta do cotonete à volta da lente, num movimento circular;
4. depois de usar uma vez, deite o cotonete fora, para evitar manchar a lente;
5. olhe para a lente do tubo de sopro do lado do paciente; se ainda puder ver vestígios da película lacrimal, repita os passos acima, até que a lente esteja inteiramente limpa;
6. volte a colocar o invólucro de plástico branco, certificando-se de que a posição do anel de alinhamento está correcta antes de apertar.

Nota: *deverá ter cuidado para não danificar a unidade do tubo de sopro durante a limpeza.*

Cuidado

Nunca use um cotonete ou lenço de papel secos para limpar a lente do tubo de sopro. Nunca use um lenço de papel ou tecido impregnado de silicone para limpar a lente do tubo de sopro.

Troca da lâmpada

A lâmpada (ref. 1024-P-7156) está localizada na parte superior da unidade manual. Para a trocar, puxe para fora a lâmpada usada e introduza a nova.

Unidade de alimentação

Inspecione a unidade e o cabo de alimentação regularmente, para ver se estão danificados.

Antes da inspeção, desligue o cabo tanto do Pulsair EasyEye como da tomada.

Se o isolamento externo do cabo parecer estar danificado, retire-o de uso imediatamente. Contacte o seu distribuidor local e encomende outro.

Instruções gerais

Mantenha o instrumento isento de poeira.

Se a unidade ficar fora de uso por algum tempo, desligue o interruptor (●) e retire a ficha da tomada. Use a tampa contra pó para proteger a unidade.

Antes de usar o Pulsair EasyEye outra vez, prima o botão **Demo**, a fim de dispersar eventuais partículas diminutas de poeira ou humidade que se possam ter acumulado no instrumento no intervalo entre as leituras.

Acessórios opcionais e peças sobressalentes

Também disponíveis para o Pulsair EasyEye como extras opcionais:

- Bolsa para transporte (ref. 2414-P-7003)
- Bateria recarregável (ref. 2414-P-7000)
- Tampas oculares (ref. 2414-P-7002)
- Papel para a impressora (ref. 2208-L-7008)
- Lâmpadas (ref. 1024-P-7156)

Detecção e resolução de problemas

Dificuldade no disparo

Limpe a lente do tubo de sopro (consulte a pág. 25); se isto não solucionar o problema, contacte o seu distribuidor local.

Ausência de som quando a unidade manual é levantada

Certifique-se de que a unidade está ligada à corrente ou que a bateria está totalmente carregada; se isto não solucionar o problema, contacte o seu distribuidor local.

Não há luz vermelha visível através do tubo de sopro quando a unidade está ligada

Substitua a lâmpada.

Encravamento de papel

Retire o rolo de papel e volte a colocá-lo tal como descrito na pág. 22.

Ausência de energia

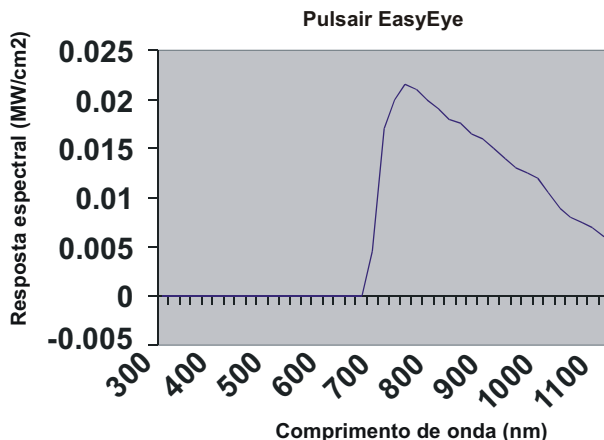
Verifique se a ficha de alimentação está ligada; verifique se o cabo está totalmente inserido e se o interruptor está na posição I. Se estiver a usar uma bateria recarregável, verifique se esta está completamente introduzida e se a orientação está correcta (para mais pormenores, consulte a pág. 24).

Reflectância Espectral

Já se sabe que a exposição do olho a fonte de luz intensa por períodos prolongados oferece risco de foto-lesão retinal. Muitos instrumentos oftalmológicos iluminam o olho com luz intensa. O médico tem que fazer uma análise de risco/benefício ao escolher a intensidade de luz a ser usada em qualquer procedimento. O uso de iluminação insuficiente para examinar pacientes pode ter conseqüências negativas mais sérias do que uma foto-lesão de retina. Além do que, apesar de todas as medidas tomadas para minimizar o risco de lesão de retina, esta pode mesmo assim ocorrer. Ainda que não tenham sido identificadas foto-lesões retiniais oriundas de instrumentos oftalmológicos, os níveis de iluminação no Pulsair EasyEye foram definidos nos valores mínimos necessários para a execução de diagnóstico.

Crianças pequenas e pessoas portadoras de doenças dos olhos são os que correm o maior risco. O risco também pode aumentar se a pessoa sob exame tiver tido exposição a uma fonte intensa de luz visível, seja por este instrumento ou qualquer outro equipamento oftalmológico, nas 24 horas precedentes. Isto se aplica especialmente aos casos em que o olho foi exposto a fotografia de retina.

O tempo necessário para que se chegue a um risco potencial de radiação ótica para este instrumento é de 120 minutos. Este valor se refere à exposição cumulativa ao longo de um dia. Deve-se notar que há um fator de segurança de ordem 10 incluído nas regras de segurança. Portanto, para uma fonte de luz contínua, se o tempo de exposição for de 120 min., pode-se esperar a ocorrência de fotoretinite a partir de um tempo de exposição de $10 \times 120 \text{ min} = 1200 \text{ minutos}$ (cerca de 20 horas).



Dados técnicos sobre o Pulsair EasyEye

Dimensões da consola	35,5 x 30,5 x 20,5 cm (14 x 12 x 8 polegadas)
Dimensões da unidade manual	26,5 x 11,5 x 4,0 cm (10,5 x 4,5 x 1,5 polegadas)
Peso da consola	3,18 Kg; 4 Kg incluindo bateria
Peso da unidade manual	0,887 kg (1,95 lb.)
Amplitude de calibragem	7 a 50 mm Hg
Precisão indicada	± 1 mm Hg
Escala indicada	Directa em mm Hg
Comprimento do cabo umbilical	2,0 m / 6'6"
Em conformidade com	EN 60601 classe II, tipo BF (definição do tipo BF como tipo B mas com partes aplicadas isoladas ou móveis).

Unidade de alimentação

Potência de entrada	30 VA
Voltagem de entrada	100, 110, 120, 220, 240 V - Nota: ± 10%
Frequência de entrada	50/60 Hz

Notas



FABRICADO POR:

Keeler Limited, Clewer Hill Road, Windsor, Berkshire. SL4 4AA England

Tel: +44 (0) 1753 857177 **Fax:** +44 (0) 1753 857817

DISTRIBUÍDO POR:

Keeler Instruments Inc, 456 Parkway, Broomall, PA 19008, USA

Toll Free: 1 800 523 5620 **Tel:** 610 353 4350 **Fax:** 610 353 7814

As part of our policy of continued product improvement we reserve the to alter and/or amend specifications at any time without prior notice.

Approvals; EN 60601-1, EN 60601-1-2, UL 2601-1, EN8612, EN ISO 15004: 1997
Patent Pending

—A—
HALMA
GROUP
COMPANY

 **Keeler**

A marca CE deste ☐
produto indica que foi ☐
testado e está em ☐
conformidade com as ☐
provisões da Directiva ☐
sobre Dispositivos ☐
Médicos 93/42/CEE


0088